



**TEATRE NACIONAL
DE CATALUNYA**

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

SISTEMA MOTORITZAT PER A SISTEMA HOAC

EXPEDIENT TNC-2024-118

1 ÍNDEX DE CONTINGUTS

2	OBJECTE.....	2
3	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS.....	2
4	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.....	2
4.1	CARACTERISTIQUES TÈC. DEL SISTEMA MOTORITZAT I DELS SEUS ACCESSORIS	2
4.2	MATERIAL A SUBMINISTRAR	7
5	CONDICIONS DE L'OFERTA I GARANTIES.....	8
6	TERMINIS DE SUBMINISTRAMENT	8

2 OBJECTE

És objecte del present contracte el subministrament d'un sistema motoritzat (autònom i sense fils) i els seus accessoris, per acoblar-lo als sistemes modulars d'alumini (HOAC) que disposa el Teatre Nacional de Catalunya.

L'execució del subministrament d'elements d'un sistema motoritzat (autònom i sense fils) i els seus accessoris, per acoblar-lo als sistemes modulars d'alumini (HOAC), facilitarà en gran mesura els treballs tècnics associats a les diferents propostes escenogràfiques de la temporada en curs.

El TNC actualment disposa d'un equipament d'elements modulars en alumini i accessoris "*HOAC System frame*", per tant cal que el nou equipament sigui compatible amb el que ja es disposa.

L'empresa PASCUALIN ESTRUCTURES STAGE TECHNOLOGY, S.L., és l'única empresa que té capacitat per portar a terme el subministrament objecte del contracte, doncs és l'única distribuïdora oficial a Espanya. Aquesta empresa disposa del material i la infraestructura per realitzar aquestes en el temps previst i amb les característiques d'adaptació amb altres materials dels que disposa el TNC i s'ajusta a les necessitats creatives de la proposta escenogràfica.

3 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

Les característiques del sistema motoritzat i els seus accessoris per acoblar-lo a al sistema HOAC han de complir amb les necessitats tècniques del teatre, així com amb els diferents protocols de funcionament de què disposa el TNC. Per tant, s'han d'adaptar a la infraestructura actual del TNC i a la possible ampliació en un futur. Així mateix, han de ser compatibles amb el sistema de control del TNC.

4 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

4.1 CARACTERISTIQUES TÈC. DEL SISTEMA MOTORITZAT I DELS SEUS ACCESSORIS

El sistema motoritzat i els seus accessoris han de complir com a mínim amb les següents característiques tècniques i han de ser igual o equivalent als diferents models del sistema Servo II de la marca Green-motion:

Plataforma motoritzada, 1000x1000mm – Master Servo IIA:

- Sistema de radio control segur
- Para d'emergència segons directriu SIL· d'acord amb la IEC 615058
- Sistema de parada categoria 1 (EN60204). Parada d'emergència amb rampa de frenada.
- Alçada del sistema de 20cm (21 incloent-hi la tapa de fusta).
- Tot el sistema s'ha d'integrar en una sistema modular de la sèrie HOAC de 1m x 1 m.
- Parada d'emergència i immobilització inclús en pendent en cada roda motriu.
- Unitat d'alimentació a 48v.
- 3 modes de conducció:
 - En línia
 - En gir
 - En gir sobre si mateix
- Ajust de velocitat d'1mm/s a 1.0m/s
- Unitat de carrega de 3.000kg.
- Rodes de suport, capacitat de càrrega: 500 kg/m².
- Molla per cada de les unitats de tracció.
- Alliberament de les rodes de les unitats de tracció per a permetre el lliure moviment.
- Customització dels canals de radio.
- Sistema separat de de control per a permetre el muntatge de forma remota.
- Sistema computeritzat de control.
- Dimensions:
 - Mides exteriors Marc: 100 x 100 cm
 - Alçada del perfil del marc: 140 mm
 - Amplada del perfil del marc: 30 mm
 - Distància del terra al vèrtex més baix del marc: 33 mm
 - Distància mínima de GAP a terra: 12,5 mm
 - Distància del terra al vèrtex més alt del marc: 173 mm
 - Pes sense revestiment de fusta: aprox. 120 kg
- Capacitat de la bateria instal·lada de 24 Ah., autonomia mínima de 2 unitats al 100% de la càrrega durant aprox. 15 minuts. Bateries de tracció en versió gel de plom. Tensió nominal: 12V, Número: 4 unitats.
- Procés de càrrega de les bateries d'aproximadament 10-12 hores.
- El controlador ha d'estar preparat per a funcions addicionals:
 - Sistema de guia inductiu, òptic o magnètic.
 - Control de posicionament.
 - Funció d'ensenyament i repetició per a qualsevol moviment.
 - Diferencial electrònic per acoblar diversos mòduls.

- Informació de l'estat i del control al tauler de control, per exemple: Estat de càrrega de les bateries, utilització dels motors, etc.
- Qualsevol sensor, interruptors de límits de seguretat, ...
- Comandament a distància:
 - Tipus TÜV provat AK 5 segons norma DIN 19625
 - Funcionament gratuït i sense llicència a la banda ISM de 433 MHz
 - Màx. 32 ordres de control i 8 funcions proporcionals.
 - 2 circuits separats de PARADA D'EMERGÈNCIA amb relés de seguretat.
 - Possibilitat de funcionament simultània de diversos sistemes de control un al costat de l'altre.
 - Transceptor:
 - Panell de control portàtil amb cinturó d'espatlla.
 - Carregador ràpid amb bateria extraïble.
 - PARADA D'EMERGÈNCIA activa.
 - Controls:
 - 1 x joystick per al control de velocitat i direcció dels motors.
 - Botó PARADA D'EMERGÈNCIA.
 - Interruptor de tecla ON / OFF.
 - Potenciòmetre d'ajust per a la màxima velocitat amb joystick.
 - Interruptors per al mode de funcionament.
 - Potenciòmetre d'ajust de velocitat i temps d'acc./desc.
 - Pantalla per al seguiment.
 - Freqüència d'emissió: 433 MHz ISM band.
 - Interval: > 100 m
 - Codificació: exclusivament per a cada planta en codi de seguretat individual
 - Temperatura de funcionament: -15 .. + 55 IP °C
 - Classe de protecció: IP 65
 - Dimensions: 180 x 70 x 120 m/m
 - Pes: aprox. 1600 g

Plataforma motoritzada, 1000x1000mm – Esclau Servo IIA:

- Sistema de radio control segur
- Para d'emergència segons directriu SIL· d'acord amb la IEC 615058
- Sistema de parada categoria 1 (EN60204). Parada d'emergència amb rampa de frenada.
- Alçada del sistema de 20cm (21 incloent-hi la tapa de fusta).
- Tot el sistema s'ha d'integrar en una sistema modular de la sèrie HOAC de 1m x 1 m.

- Parada d'emergència i immobilització inclús en pendent en cada roda motriu.
- Unitat d'alimentació a 48v.
- 3 modes de conducció:
 - En línia
 - En gir
 - En gir sobre si mateix
- Ajust de velocitat d'1mm/s a 1.0m/s
- Unitat de carrega de 3.000kg.
- Rodes de suport, capacitat de càrrega: 500 kg/m².
- Molla per cada de les unitats de tracció.
- Alliberament de les rodes de les unitats de tracció per a permetre el lliure moviment.
- Customització dels canals de radio.
- Sistema separat de de control per a permetre el muntatge de forma remota.
- Dimensions:
 - Mides exteriors Marc: 100 x 100 cm
 - Alçada del perfil del marc: 140 mm
 - Amplada del perfil del marc: 30 mm
 - Distància del terra al vèrtex més baix del marc: 33 mm
 - Distància mínima de GAP a terra: 12,5 mm
 - Distància del terra al vèrtex més alt del marc: 173 mm
 - Pes sense revestiment de fusta: aprox. 120 kg
- Capacitat de la bateria instal·lada de 24 Ah., autonomia mínima de 2 unitats al 100% de la càrrega durant aprox. 15 minuts. Bateries de tracció en versió gel de plom. Tensió nominal: 12V, Número: 4 unitats.
- Procés de càrrega de les bateries d'aproximadament 10-12 hores.
- El controlador ha d'estar preparat per a funcions addicionals:
 - Sistema de guia inductiu, òptic o magnètic.
 - Control de posicionament.
 - Funció d'ensenyament i repetició per a qualsevol moviment.
 - Diferencial electrònic per acoblar diversos mòduls.
 - Informació de l'estat i del control al tauler de control, per exemple: Estat de càrrega de les bateries, utilització dels motors, etc.
 - Qualsevol sensor, interruptors de límits de seguretat, ...

Extensió software "Ensenyar i repetir moviments" – Servo II 80P:

- Sistema per a emmagatzemar fins a 80 posicions.
- Duració màxima del moviment de les carres fins a 5 minuts.

Control extensió giratori:

- Interfície per a connectar fins a vuit mòduls amb l'objectiu de formar una estructura giratòria.
- Sistema integrat, controlables amb un únic comandament.
- Regulació de distància en la velocitat de la rotació i la direcció.

Extensió software, mòdul acoplament de masters:

- La carra ha d'incloure endolls a banda i banda de la caixa de control per a permetre la interconnexió entre les mateixes.
- Commutador mode: "master / esclau" mitjançant l'interruptor de clau que incorpora la carra.
- Codificació en qualsevol esclau núm. (1 ... 8) mitjançant interruptor de codificació de la
- Caixa de control.

Extensió software, mòdul "easy connect", punt d'accés WLAN:

- Punt d'accés per a la connexió sense fil d'una unitat de control al mòdul del variador. Muntat permanentment a la carra.
- -Connexió del panell tàctil mitjançant WLAN.

Extensió hardware "easy connect", 8 ZOLL panell tàctic, Wireless

- Panell tàctil de 8" per parametritzar les funcions afegides així com per operar amb motors esclaus. No essent necessari cap panell tàctil per fer funcionar un mòdul mestre per si mateix.
- Introducció de les distàncies i disposició dels esclaus connectats.
- Parametrització i seguiment de les ampliacions tecnològiques afegides, com el seguiment, el posicionament, etc.
- Monitorització i visualització de la informació d'estat.
- Visualització gràfica i numèrica de: velocitat, parell, utilització del motor, etc.
- Realitzat com una tauleta industrial robusta de 8 "
- Connexió mitjançant WLAN o Bluetooth, punt d'accés al mòdul carra.
- Pantalla: 8 "IPS TFT LCD
- Resolució: 1280 x 800
- Brillantor: 320 cd/m²
- Pantalla tàctil: capacitiva de 10 punts
- Processador: Intel Cherry Trail X5-Z8350, 1,44 GHz
- Sistema operatiu: Windows 10 IoT
- GPU: Intel HD Graphic (Gen7)

- RAM: 4 GB LPDDR3
- ROM: 64 GB
- WIFI: 802.11 a/b/g/n/ac (2,4G + 5,8G WiFi de banda dual)
- Bluetooth: Bluetooth 4.1 classe 1.5
- WWAN: LTE i NFC, GPS i Glonass
- Classe de protecció: IP65, caiguda de 1,2 m, MIL-STD-810G
- Càmera: frontal de 2 M píxels
- Càmera: posterior de 5 M píxels
- 1x ranura TF, 1x ranura SIM, 1x USB 2.0
- 1x Micro USB 2.0 per OTG
- 1x HDMI 1.4a tipus C
- 1x presa d'auriculars estàndard de 3,5 mm 1x DC, 1x POGO de 12 pins
- 1x altaveu
- Sensor: G-sensor
- Bateria: 3.7V / 7800 mAh
- Temp. Interval: -10 °C a +50 °C
- Mides: 225,6 x 144,6 x 21,47 mm
- Pes: 740 g
- Inclou font d'alimentació / carregador: AC100V ~ 240V, 50Hz / 60Hz, sortida DC 5V / 3A
- Inclou corretja de mà
- Inclou llapis tàctil "Bolígraf capacitiu actiu" punta de 1,8 mm

Caixa de transport i emmagatzematge per a Servo II

- Dimensions: 1,2 mx 1,0 mx 0,3 m.
- Subestructura: Fabricat amb una construcció de fusta robusta Softwood GK II, format europalet.
- Tapa: Tapa totalment tancada de fusta tova GK II, de 22 mm de gruix.

4.2 MATERIAL A SUBMINISTRAR

La relació del material a subministrar es la següent:

- 2 sistemes motoritzats de 2000x1000mm – Master, model Servo IIA de la marca Greenmotion.
- 2 sistemes motoritzats de 2000x1000mm – Esclau, model Servo IIA de la marca Greenmotion.
- 2 extensions de software, tipus “Ensenyar i repetir moviments” – Servo II 80P, de la marca Greenmotion
- 1 Control extensió giratori de la marca Greenmotion.

- 1 Extensió software, mòdul acoplament de masters de la marca Greenmotion.
- 2 Extensió software, mòdul “easy connect”, punt d’accés WLAN de la marca Greenmotion.
- 1 Extensió hardware “easy connect”, 8 ZOLL panell tàctic, Wireless de la marca Greenmotion.
- 4 Caixa de transport i emmagatzematge per a Servo II de la marca Greenmotion.

Les empreses licitadores poden afegir el material addicional que creguin necessari per tal de millorar la seva proposta tècnica, sempre que no suposi un cost econòmic afegit.

Tot el material proposat ha de ser compatible entre ells i amb el material existent en el TNC.

5 CONDICIONS DE L’OFERTA I GARANTIES

L’adjudicatari serà el fabricant del material a subministrar o distribuïdor oficial d’aquest material. El material a subministrar serà nou i de fabricació recent amb la última versió de software si s’escau.

L’adjudicatari garantirà durant dos anys tot el material subministrat, inclosa la mà d’obra necessària per a la seva reparació o substitució, així com que el servei de post venda de la marca garanteixi el subministrament de recanvis com a mínim durant deu anys.

L’adjudicatari impartirà al personal del TNC, i a càrrec seu, un curs de formació sobre el funcionament i posada en marxa dels equipaments subministrats.

El subministrament es farà a les dependències del TNC, essent l’adjudicatari el responsable del transport i descàrrega d’aquest material des del lloc de fabricació fins a l’entrega al TNC.

6 TERMINIS DE SUBMINISTRAMENT

Tant el subministrament com la formació s’hauran d’efectuar en el període d’un mes des de la data de signatura del contracte.

Responsable de la unitat promotora,

Oriol Puig
Director Tècnic
22 de maig de 2024